



**Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI**

Innovación en las facultades de ingeniería:
el cambio para la competitividad y la sostenibilidad

Centro de Convenciones Cartagena de Indias

4 al 7 de octubre de 2016



EVALUACIÓN DEL IMPACTO TÉCNICO Y ACTITUDINAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DEL CURSO “PROYECTO SOCIAL UNIVERSITARIO”: CASO EXPLORATORIO - PSU EN TALLERES DE CONFECCIÓN DE USME (BOGOTÁ)

Ricardo Abad Barros Castro, Giovanna Fiorillo Obando, Blanca Elvira Oviedo Torres, Pablo Emilio Guzmán Rodríguez, Elena Torres González, Erika Yineth Cerquera Cadena

**Pontificia Universidad Javeriana
Bogotá, Colombia**

Resumen

La asignatura Proyecto Social Universitario (PSU) busca promover en el estudiante de Ingeniería de último año el compromiso y responsabilidad con poblaciones vulnerables mediante proyectos que le permitan proponer soluciones a problemáticas sociales y empresariales del país. Dentro de las problemáticas que los estudiantes enfrentan se encuentran los talleres de confección, vinculados al proyecto “Negocios Inclusivos” del Programa Social PROSOFI. Este proyecto busca el mejoramiento operativo de estas unidades productivas ubicadas en el sector Bolonia, localidad de Usme (Bogotá).

Dentro del contexto de los “Negocios Inclusivos” los estudiantes realizan una asesoría empresarial aplicando herramientas de Ingeniería para el diagnóstico, análisis y formulación de propuestas que lleven al fortalecimiento de los talleres. Estas propuestas de cambio comprenden, principalmente, las áreas de producción, mercadeo, ventas y finanzas. Para llevar a cabo este ciclo de asesorías empresariales los estudiantes están inmersos en un proceso de enseñanza – aprendizaje guiados por un cuerpo profesoral, miembros de PROSOFI y representantes de los talleres. Los estudiantes deben, dentro de este proceso, entender el contexto de las unidades productivas y sus necesidades para luego formular un plan de trabajo que permita resolver la problemática identificada en el diagnóstico. Como resultado de los planes de trabajo, se han analizado diversos cambios en los talleres de confección, que se hacen evidente durante las visitas de seguimiento a los proyectos. En particular, se evidencian cambios en aspectos técnicos tales como: distribución de planta, ergonomía, tiempos y métodos, gestión de la calidad; así como cambios actitudinales en los actores involucrados: empresarios, estudiantes y docentes,

principalmente en la forma de asumir las problemáticas identificadas y en la confianza y el compromiso de cada parte. En este sentido, el propósito de este artículo es evaluar el impacto de este proceso de enseñanza – aprendizaje reflexionando sobre las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuáles han sido los cambios técnicos asociados a la estructura y al procedimiento en los talleres de confección?
- b. ¿Cuáles han sido los cambios actitudinales en estudiantes, docentes y beneficiarios?
- c. ¿Qué expectativas de cambio no se han podido implementar y por qué?
- d. ¿Qué lecciones podemos aprender del proceso de enseñanza – aprendizaje ejecutado?

Para dar respuesta a estos interrogantes, se han diseñado instrumentos de percepción (a estudiantes, docentes y representantes), de evaluación de los cambios y de revisión de los informes técnicos de asesoría empresarial que presentan los estudiantes. Finalmente, presentamos reflexiones alrededor del curso, y de la responsabilidad con poblaciones vulnerables en el marco del aprendizaje basado en proyectos sociales presentado por Francois Valleys (2007).

Palabras clave: evaluación de impacto; enseñanza-aprendizaje; talleres confección

Abstract

This article presents the performance appraisal of the teaching-learning process in the class “University Social Project”, where students work in projects with marginalized groups to propose solutions to social and business problems. This assessment is related to an exploratory case study where we analyze clothing workshops from Bogota (Colombia). This case study is circumscribed within the project of inclusive business proposed by PROSOFI (Social Program of the School of Engineering). The evaluation consists of a series of interviews to different actors (lecturers, members of PROSOFI, leaders/beneficiaries of the workshops) and an analysis of the students’ technical documents (where they present their proposals) and students’ reflections about their own learning process (Ignatian Pedagogic Paradigm – PPI). These documents and interviews were analyzed to identify changes in the structure or process (technical changes) in the clothing workshops, or in attitudes (attitudinal changes) in the actors. Moreover, we analyze changes that have not could be implemented and reflect on those lessons that we can extract from this learning process (in terms of the class and the social impact of this type of projects). As a result of this evaluation, we have found that some technical changes (e.g. changes in plant distribution, job’s organization, quality processes, marketing strategies, etc.) and positive attitudinal changes (interest to learning, engagement, empathy, willingness to teamwork, etc.) have been achieved. We also have found that there is a need for better understanding of the expectations and the successful interdependence relation between students and beneficiaries to accomplish better performance within each clothing workshops and the teaching-learning process.

Keywords: performance appraisal; teaching-learning process; clothing workshops

1. Introducción

El Programa Social del Departamento de Ingeniería Industrial de la Pontificia Universidad Javeriana, se desarrolla con estudiantes de último año de carrera, buscando promover las competencias personales y profesionales asociadas a identificar, formular y resolver problemas de ingeniería, así como, entender la responsabilidad ética y profesional que implica la toma de decisiones. Este programa está asociado al curso “Proyecto Social Universitario” (PSU), el cual está concebido como un espacio de aprendizaje en el que se enlazan la técnica y la acción social desde el enfoque de aprendizaje situacional.

El curso PSU se enmarca en la misión y el proyecto educativo de la Universidad Javeriana contribuyendo a la solución interdisciplinaria de problemáticas sociales. En este contexto, PSU está diseñado para que los estudiantes propongan soluciones a un problema de ingeniería, que impactan una comunidad en condición de vulnerabilidad social y económica. Para lograrlo, se formulan proyectos de asesoría técnica, en los cuales los estudiantes, acompañados de un profesor, realizan un diagnóstico de una unidad de negocio o pequeño taller, seleccionan un problema relevante y usan la técnica más adecuada para su solución. Por otro lado, los estudiantes tienen permanente contacto con un representante (beneficiario del proyecto) de la comunidad involucrada y con su docente para que las soluciones sean pertinentes y relevantes a la comunidad.

En este contexto, el Programa Social de la Facultad de Ingeniería (PROSOFI) ha diseñado seis líneas de acción para el trabajo con la comunidad de la localidad de Usme en el sector Bolonia. Una de estas líneas de acción es “Competitividad Laboral y Empresarial”, de donde se encontró que la segunda actividad productiva en el sector era la confección. Por lo que se enfocó en trabajar con algunos de los 82 talleres de confección censados. Los talleres se clasificaron con base en el diagnóstico y caracterización de cada taller en el 2012, por su estabilidad en los aspectos comerciales, de personal y producción, encontrando tres tipos de taller catalogados como A para los más grandes, B para los medianos y C para los que desarrollaban actividades de reparación de prendas. PROSOFI y el Departamento de Ingeniería Industrial iniciaron un trabajo de asesoría con los talleres tipo A desde el año de 2013 hasta la fecha para fortalecer las capacidades de dichos talleres. Con este fin se desarrolló una Hoja de Ruta en los temas Comercial y Productividad y se escoge la metodología de Negocios Inclusivos, que pretende vincular a la cadena de valor de grandes empresas comunidades marginadas como proveedores, consumidores o distribuidores; buscando el desarrollo sostenible de los talleres (CECODES, 2010).

Luego de tres años de asesoría técnica surge la necesidad de evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje y el impacto logrado en los talleres de confección con miras a reflexionar sobre el curso y la responsabilidad social. En esta ponencia presentamos los resultados de dicha evaluación de impacto. Primero, se presenta la metodología del estudio exploratorio. Segundo, los resultados asociados a las preguntas planteadas (cambios técnicos y actitudinales y lecciones del proceso). Tercero, discusión de los resultados y a partir de la discusión, reflexiones y proyecciones.

2. Metodología del Estudio

El objetivo del presente documento es presentar la evaluación de Impacto Técnico y Actitudinal en los talleres de confección, vinculados al programa social PROSOFI, asesorados por el Departamento de Ingeniería Industrial desde el año 2013. Para la consecución de este objetivo primero, se determinan y analizan los cambios técnicos y actitudinales en los diferentes actores del proceso (estudiantes, docentes, beneficiarios); luego identificar las lecciones aprendidas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y las implicaciones para garantizar una mayor efectividad en el futuro.

Para cumplir con los objetivos planteados se desarrollaron diferentes instrumentos de medición. Estos instrumentos de medición están soportados por el marco conceptual de gestión de cambio que se pretende analizar. En la gestión de cambio se hace importante preguntarse si los cambios están orientados a la estrategia de la empresa, la estructura organizacional que tiene, la tecnología que posee, los procedimientos que establece y las transformaciones en valores o actitudes de los empleados (Daft, 2011). Por tal razón este estudio se enfoca en tres tipos de cambios para analizar el impacto (de manera exploratoria) de las intervenciones realizadas en los talleres de confección vinculados al programa social PROSOFI durante el periodo 2013-2016. Los tres tipos de cambio son (Checkland, 1993):

- a. Cambios estructurales (cambio a nivel técnico): estos cambios involucran transformaciones en la estrategia y diseño organizacionales y tecnología implementada. Aunque son los más fáciles de implementar, estos cambios suelen no ocurrir en el corto plazo, a menos que haya una intervención que lo posibilite. ejemplos: agrupamiento organizacional, roles y autoridad, etc.
- b. Cambios procedimentales (cambio a nivel técnico): estos cambios involucran transformaciones en la dinámica de la organización, por ejemplo: procesos de comunicación, control, evaluación, toma de decisiones, metodologías de trabajo que ocurren a través de las estructuras de una empresa.
- c. Cambios actitudinales (cambio a nivel actitudinal): estos cambios involucran transformaciones en los valores, creencias, actitudes, modelos mentales de los empleados de la organización. Son cambios que están relacionados con la cultura organizacional y, de los tres cambios, son los más difíciles de implementar.

A partir de este marco conceptual, se diseñaron instrumentos con el fin de recopilar información alrededor de dichos cambios. La *tabla 1* presenta los diferentes instrumentos de medición. Como se puede observar estos instrumentos ayudan a responder las preguntas sobre los cambios técnicos y actitudinales que se han observado; aquellos que no se han podido implementar y las lecciones aprendidas del proceso. Dichas respuestas fueron analizadas a partir de la triangulación de la información de los diferentes instrumentos (entrevistas, encuestas a diferentes actores y la información recopilada de los documentos técnicos presentados por los estudiantes).

3. Resultados

3.1. Descripción de los talleres confección involucrados en el estudio

Los beneficiarios directos del presente estudio son 12 talleres de confección del sector Bolonia, Localidad de Usme (Bogotá), clasificados Tipo A y vinculados al programa PROSOFI desde el año 2012. Estos talleres fueron escogidos por su capacidad productiva y comercial y su compromiso con la mejora continua. Son talleres con experiencia en confección de 8 años en promedio. Sus empleados son personas de la zona que han sido entrenados por el dueño del taller y en número no superior a 10 trabajadores. Sus máquinas de trabajo son: plana, fileteadora, bordadora, dos agujas, collarín y cortadora. En promedio 5 máquinas por taller. Sus productos son: sudadera, uniformes, ropa niño, jeans, camisetas y morrales. Los estudiantes vinculados a estas asesorías técnicas realizan 50 horas de trabajo de campo en los talleres de confección. Durante el periodo 2013 a 2016 el número de estudiantes involucrados ha sido 45. Las asesorías técnicas que se realizan semestralmente se relacionan con las áreas de trabajo de producción, logística, mercadeo, finanzas y herramientas computacionales.

Instrumento	Quiénes	Qué tipo de información se obtiene	Descripción
Entrevista	Líderes de los talleres de confección	1. Motivaciones de los entrevistados antes de iniciar procesos con PROSOFI	Se entrevistaron a los líderes de cada taller de confección con el fin de explorar los cambios (procedimentales, estructurales y actitudinales) que se han implementado a partir de las intervenciones de los estudiantes del curso de PSU de la carrera de Ingeniería Industrial. También se les preguntó sobre los aprendizajes y reflexiones del proceso.
		2. Temas en los que ha recibido asesoría	
		3. Calificación del impacto de dichas asesorías	
		4. Propuestas que ha logrado implementar y propuestas que no ha logrado implementar (con razones del por qué no)	
		5. Aprendizajes y reflexiones sobre el proceso	
Entrevista	Representantes de PROSOFI y docentes del curso Proyecto Social Universitario	1. Propuestas que, desde su rol, considera que se han implementado y las que no se han implementado (con razones del por qué no)	Se entrevistaron a los representantes de PROSOFI y los profesores del curso PSU con el fin de explorar cómo perciben ellos los cambios implementados a partir de las intervenciones. También se les consultó sobre el rol de cada actor dentro del proceso con el fin de establecer acciones de mejoramiento para facilitar la gestión del cambio en los talleres de confección.
		2. Reflexión sobre los roles y responsabilidades asociadas al proceso	
		3. Descripción de los cambios actitudinales observados en estudiantes, docentes y líderes de talleres y de los cambios estructurales y procedimentales observados en los talleres	
Informes de trabajo presentados por los estudiantes - Proyecto Pedagógico Ignaciano (PPI)	Estudiantes	Reflexión sobre su proceso de aprendizaje a partir del paradigma pedagógico ignaciano que tiene 5 elementos: 1. Contexto (donde analizan el entorno al que se enfrentan)	Se revisaron las reflexiones hechas por los estudiantes en el PPI con el fin de explorar cambios actitudinales que se logran percibir a partir del proceso de aprendizaje llevado a cabo por los estudiantes.
		2. Experimentación (donde empiezan a utilizar sus herramientas de diagnóstico)	
		3. Reflexión (donde empiezan a crear las propuestas de solución, a partir de sus reflexiones sobre los pasos anteriores)	
		4. Acción (donde implementan sus propuestas)	
		5. Evaluación (donde reflexionan sobre el proceso completo de intervención y de su aprendizaje)	
Informes de trabajo presentados por los estudiantes - Documentos Técnicos	Estudiantes	1. Diagnóstico de cada taller	Se revisaron los documentos técnicos elaborados por los estudiantes donde consignan todo el trabajo de intervención con los talleres con el fin de explorar los cambios ocurridos a partir de las propuestas y revisar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
		2. Propuestas	
		3. Resultados de implementación de las propuestas	

Tabla 1: Descripción de los instrumentos de evaluación de impacto diseñados.

3.2. Resultados por preguntas que guían la reflexión acorde a los instrumentos

¿Cuáles han sido los cambios técnicos asociados a la estructura y al procedimiento en los talleres de confección?

Al revisar las diferentes fuentes de información se observan los siguientes aspectos: Los beneficiarios reconocen cambios en la forma de organizar sus talleres. Manifiestan tener más orden, más estructura, más organización. En particular manifiestan mejoras en la distribución de planta y en el uso de algunas metodologías como Kanban para el manejo de sus productos. Mencionan que a partir de las asesorías han logrado ser más emprendedores, tener mayor crecimiento personal, un mayor entendimiento del trabajo en equipo y de la relación con los clientes. Reconocen haber adquirido conocimientos y habilidades en primer lugar, en contabilidad y costos, inventarios y métodos para organizarse. En segundo lugar, en Excel, calidad, salud ocupacional, mercadeo, planeación y toma de decisiones. Los profesores del curso y los miembros de PROSOFI perciben de manera similar los cambios técnicos en los talleres. Comentan que los beneficiarios (líderes de los talleres) han aprendido nuevos métodos de trabajo que conllevan cambios en procedimientos y usos de nuevas herramientas. Por ejemplo, han mejorado la administración del negocio incluyendo nuevos costos, el uso de software y una comunicación más fluida con respecto a sus intereses y los intereses de las otras partes del proceso. Presentan cambios en la producción, con mejoras en la distribución de planta y organización de elementos de trabajo. Analizando los documentos técnicos en la *tabla 2* podemos observar la relación existente entre la percepción de los diferentes actores y los resultados de las asesorías técnicas.

Diagnóstico	Áreas de Cambio	# talleres	% Importancia	% Acción	Descripción del cambio
Ausencia de control de calidad en producto y en proceso.	Calidad	2	17%	70%	Implementación de herramientas de calidad. Propuesta de mejoramiento en Producción y Calidad. Registros.
Catálogo de productos y precios desactualizados. No utilizan herramientas computacionales básicas.	Capacitación	8	67%	84%	Capacitación en herramientas básicas de Office. Capacitación en conceptos técnicos: Producción, Calidad, Finanzas
Distribución de planta inadecuada. No documentación de los procesos. No control de inventarios. No estandarización	Producción	12	100%	73%	Diseño de plan de producción y pronósticos. Análisis de tiempos y métodos de trabajo. Análisis del puesto de trabajo.
No existen planes de mercadeo. No indicadores ni control gestión comercial	Mercadeo	5	42%	70%	Catálogo de ventas y de productos. Participación en ferias comerciales. Plan de mercadeo y ventas.
Distribución inadecuada de la planta física. Mala condición del puesto de trabajo.	Ergonomía	5	42%	73%	Diseño y análisis de un puesto de trabajo estándar. Análisis y Diseño del Sistema Ergonómico.
No llevan ningún tipo de registro contable. Falta de control y evaluación de resultados.	Financiero	8	67%	60%	Diseño de registros contables. Elaborar estados. Análisis de costos e inversión. Registros para toma de decisiones. Cartilla financiera.
No existe registro en cámara de comercio ni en la DIAN. Ausencia de planes de inversión. No existen indicadores de gestión.	Gerencia	7	58%	66%	Elaboración de cartillas y manuales para mejorar gestión y planeación. Plan de negocios. Plan de Inversión. Indicadores de gestión.
No se lleva un registro de producción. No existe control de inventarios ni materias primas. No organización y distribución de materiales	Logística	7	58%	56%	Distribución de planta. Diseño y redistribución de las zonas de inventarios y almacenamiento. Implementación de un modelo control de inventarios.

Tabla 2: Descripción de los cambios técnicos implementados en los talleres con las asesorías técnicas.

¿Cuáles han sido los cambios actitudinales en estudiantes, docentes y beneficiarios? Con respecto a los diferentes cambios actitudinales se identificaron los siguientes: Sumado a los cambios percibidos por los propios beneficiarios en torno a tener un mayor crecimiento personal y una mayor actitud de emprendimiento y trabajo en equipo, los beneficiarios también reconocen que las asesorías les han aumentado el interés por aprender. Este interés de los beneficiarios por seguir capacitándose también es percibido por los profesores y los miembros de PROSOFI. Estos últimos también han identificado una disposición al cambio por parte de los líderes de los talleres y el planteamiento de nuevas formas de ver el negocio, conociendo alternativas de solución a sus problemas diferentes a las tradicionales. Sin embargo, se observan dos talleres con dificultad para asumir nuevos retos. En cuanto a las actitudes por parte de los docentes, estudiantes y miembros de PROSOFI, los beneficiarios reconocen la disposición y el seguimiento que se les hace a las asesorías técnicas. Además, manifiestan una preocupación y comunicación constante por parte de PROSOFI. Este último aspecto es reafirmado por la autoevaluación realizada por los miembros de PROSOFI y los profesores.

En su autoevaluación los profesores describen que el proceso los ha llevado a adaptarse al contexto de los talleres, asumiendo el compromiso de guiar a los estudiantes en su especialidad temática. Reconocen que han logrado una actitud expectante a nuevas situaciones para proponer soluciones. Los profesores y miembros de PROSOFI perciben que los cambios en los estudiantes se reflejan en una mayor sensibilización social y un conocimiento de la situación del país. También mencionan el compromiso percibido por parte de los estudiantes. Esta percepción se corrobora en las reflexiones hechas por los estudiantes en el PPI. Las *tablas 3 y 4* presentan los resultados del análisis de contenido de las reflexiones del proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta dos grandes etapas: diagnóstico y resultados. En la *tabla 3* se observa que las actitudes que más se evidenciaron en la etapa de diagnóstico fueron: compromiso, comprensión, empatía, interés y cooperación. En esta etapa los estudiantes empiezan a conocer la realidad del taller y sus condiciones, lo que los invita a ellos a manifestar actitudes de empatía, a la vez que los hace comprometerse con la asesoría. En la etapa de resultados las actitudes más sobresalientes fueron: aprendizaje, cooperación, compromiso y respeto. Aquí, el hecho de buscar e implementar soluciones a las problemáticas encontradas, hace que los estudiantes manifiesten su interés por aprender y por mantener su compromiso. En la *tabla 4* podemos observar cómo esas actitudes cambian durante el semestre (cómo evolucionan desde la etapa de diagnóstico hasta la etapa de resultados). Podemos observar que las actitudes de compromiso e interés se mantienen durante todo el proceso, lo que pareciera mostrar el trabajo constante durante el semestre. Por su parte, la empatía y comprensión son más fuertes al inicio, que podría estar relacionado con la necesidad de entender el contexto de los talleres. El aprendizaje, la cooperación y el respeto aumentan a lo largo del semestre, lo cual indica el reconocimiento de los estudiantes que las asesorías los motivan a aprender en un ambiente de respeto y de trabajo conjunto con los demás actores.

¿Qué expectativas de cambio no se han podido implementar y por qué? Los cambios que no se han podido implementar parecen estar asociados a dos razones. Primero, el tiempo y el capital que requieren algunas iniciativas, aspectos asociados directamente a la viabilidad de los talleres. Segundo, tanto PROSOFI como los docentes perciben que se requiere un mayor acompañamiento de los estudiantes por parte del líder del taller y un mayor seguimiento de las iniciativas a lo largo del tiempo, para poder focalizar esfuerzos académicos y ser más efectivos con las propuestas presentadas. Las sugerencias por parte de los beneficiarios están enfocadas en gestionar mejor las expectativas de las partes y en tener un grupo de estudiantes más comprometido y con

un seguimiento continuo. También, al calificar el impacto de los cambios realizados el promedio obtenido fue de 4.3/5.0, aunque uno de los doce talleres evaluó las propuestas en promedio, por debajo de 4 (calificación: 3.5/5), por la percepción de complejidad de las propuestas realizadas. A lo largo de estos tres años, y considerando los resultados de este estudio, se evidencia la importancia del cumplimiento de los horarios de asesoría acordados por estudiante y beneficiario desde el inicio del proyecto social. Los docentes y beneficiarios manifiestan que el proyecto se afecta cuando existe incumplimiento por parte de estudiantes o beneficiarios. En algunos casos, una baja disponibilidad de los beneficiarios para atender a los estudiantes afecta el alcance del proyecto. Adicionalmente, es fundamental la comunicación directa, veraz y oportuna entre los diferentes actores del proyecto, para resolver atrasos o inconvenientes en la asesoría.

¿QUÉ ACTITUD SE EVIDENCIÓ MÁS EN CADA ETAPA?					¿EN QUÉ ETAPA SE EVIDENCIÓ MÁS CADA ACTITUD?				
TABLA TOTALES ACTITUDES	Etapa diagnóstico	% SOBRE TOTAL ETAPA DIAGNÓSTICO	Etapa Resultados	% SOBRE TOTAL ETAPA RESULTADOS	TABLA TOTALES ACTITUDES	Etapa diagnóstico	% SOBRE TOTAL DEL ATRIBUTO	Etapa Resultados	% SOBRE TOTAL DEL ATRIBUTO
ESFUERZO	1	2%	4	6%	ESFUERZO	1	20%	4	80%
BONDAD	2	4%	3	4%	BONDAD	2	40%	3	60%
APRENDIZAJE	3	6%	16	23%	APRENDIZAJE	3	16%	16	84%
COMPRESIÓN	9	19%	1	1%	COMPRESIÓN	9	90%	1	10%
INTERÉS	4	8%	3	4%	INTERÉS	4	57%	3	43%
EMPATÍA	7	15%	3	4%	EMPATÍA	7	70%	3	30%
COOPERACIÓN	4	8%	14	20%	COOPERACIÓN	4	22%	14	78%
ENTUSIASMO	2	4%	1	1%	ENTUSIASMO	2	67%	1	33%
COMPROMISO	13	27%	13	19%	COMPROMISO	13	50%	13	50%
RESPETO	3	6%	12	17%	RESPETO	3	20%	12	80%
TOTAL	48	100%	70	100%	TOTAL	48		70	

Tabla 3: Actitudes en los estudiantes. Tabla 4: Evolución actitud de los estudiantes por etapa.

¿Qué lecciones podemos aprender del proceso de enseñanza – aprendizaje ejecutado? Las lecciones pueden ser vistas desde la dinámica propia del curso, afectando a estudiantes, beneficiarios y docentes. En este sentido, revisando el tema de las actitudes desde el diagnóstico hasta los resultados se puede evidenciar que los cambios son positivos, de manera agrupada (salvo algún caso particular). Adicionalmente, los cambios técnicos (de procedimiento y estructura) se han desarrollado de manera efectiva. Sin embargo, existen limitaciones propias en cada taller, especialmente de tiempo y capital, así como de resistencia al cambio, en algunos casos. También se puede observar desde los documentos técnicos, que el desempeño académico de los estudiantes es bueno, en promedio (4.2/5.0), información que corrobora la satisfacción del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes y que está relacionado con lo percibido por los demás actores. Por otra parte, como aspectos por mejorar se observa que las expectativas definidas requieren mayor precisión en algunos casos. Se necesita trabajar más efectivamente en la comunicación desde la planeación hasta la implementación para poder aclarar las expectativas entre todas las partes involucradas. En ese mismo sentido, se hace necesario aprovechar de mejor manera los mecanismos actuales de acompañamiento y seguimiento en el proceso académico del curso (tanto en la etapa de diagnóstico como en la de resultados). Por último, se identifica la importancia de que los actores (en particular, los beneficiarios y los estudiantes) asuman de manera completa las implicaciones y responsabilidad que conllevan este tipo de proyectos. Es decir, que se apropien del proyecto como actores que trabajan de manera interdependiente para buscar mejoramiento continuo de los aspectos críticos de los talleres.

4. Reflexiones y Proyecciones

El curso PSU se desarrolla en cuatro grandes etapas: 1) contexto y presentación del equipo de trabajo, 2) formulación del plan de trabajo, 3) visitas de acompañamiento y seguimiento y 4) presentación de resultados.

Estos espacios permiten la interacción permanente de estudiantes, docentes, beneficiarios y equipo PROSOFI. Igualmente, el diálogo entre los actores permitió detectar a tiempo algunas acciones de mejora que fortalecieron el proyecto. Con este estudio se integraron en el curso, el aprendizaje basado en proyectos sociales y la importancia de generar conocimiento socialmente útil en la agenda de desarrollo concertada con otros actores.

Las lecciones aprendidas nos invitan a trabajar en el reto de generar comunidades de aprendizaje y desarrollo con actores externos (Vallaey, 2009). Alrededor del estudio, se evidencia la necesidad de definir indicadores de gestión cuantitativos para medir la evolución de los talleres y permitir análisis y propuestas futuras. Por otro lado, es importante entender el aspecto humano y lo que cada taller considera importante teniendo en cuenta las diferencias y particularidades de cada uno. Son factores de éxito para la implementación de las propuestas técnicas: a) Trabajo permanente con cada taller revisando compromisos para el desarrollo e implementación de los proyectos, b) Disposición al cambio y mecanismos guía para la fase de implementación c) Capacitación permanente en los aspectos técnicos y de emprendimiento. Finalmente, la dinámica del mercado del sector confección implica integrar a los talleres de confección de Bolonia, de tal modo que las futuras actividades comerciales formalicen un vínculo con un único ente de trabajo. Por lo anterior, posterior a este proceso de acompañamiento y asesoría a los talleres, se prevé un mejoramiento de su capacidad productiva que permita hacia el 2017 la conformación de una asociación empresarial (bajo la figura jurídica más pertinente) con el liderazgo de PROSOFI. Paralelamente, se propone desarrollar un proceso de sensibilización hacia este esquema productivo y de mejoramiento, que implica cambios culturales en la forma de trabajo de los talleres.

5. Referencias

- Checkland, P. (1993). *Systems Thinking, Systems Practice*, New York: John Wiley and Sons.
- Daft, R.L. (2011). *Teoría y diseño organizacional*. Décima edición. México: Cengage Learning.
- Consejo Empresarial Colombiano para Desarrollo Sostenible (CECODES). 2010. *Negocios Inclusivos. Una estrategia empresarial para reducir la pobreza*.
- Pontificia Universidad Javeriana. *Misión*. Documentos institucionales. Consultado el 15 de mayo de 2016 en: <http://www.javeriana.edu.co/puj/oracle/mision.html>
- Vallaey, F., De La Cruz, C., Sasía P. (2009). *Responsabilidad Social Universitaria: Manual de primeros pasos*. Consultado el 27 de mayo de 2016 en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35125786>

Sobre los autores

- **Ricardo Abad Barros Castro**, Ingeniero Industrial, Magister en Ingeniería Industrial. Doctor en Ingeniería, Profesor Asistente de la Facultad de Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana. ricardo-barros@javeriana.edu.co
- **Giovanna Fiorillo Obando**, Ingeniera Industrial. Magister en Dirección Comercial y Marketing. Docente de la Facultad de Ingeniería. Pontificia Universidad Javeriana. fiorillo@javeriana.edu.co
- **Blanca Elvira Oviedo Torres**, Ingeniera de Sistemas, Coordinadora General PROSOFI. b.oviedo@javeriana.edu.co Pablo Guzmán Rodríguez, Ingeniero Industrial. Asesor Técnico del Programa Social PROSOFI. Pontificia Universidad Javeriana. pe.guzmanr@javeriana.edu.co
- **Elena Torres González**, Socióloga. Gestora Social PROSOFI. Pontificia Universidad Javeriana. elenatorresg@hotmail.com
- **Erika Yineth Cerquera Cadena**, T. Social. Gestora Social PROSOFI. Pontificia Universidad Javeriana. erikayineth1992@hotmail.com

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2016 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)